



EcoMinería Ltda.

*Consultoría y Asistencia Técnica en Estudios Ambientales,
Capacitación, Recursos Naturales, Monitoreos y Sanidad Ambiental*

Hugo Silva Endeiza 840 Depto. 402 Fono-Fax (55) 788488
Celular N° 09 9640198 E-mail renekurte@vtr.net www.ecomineria.cl
ANTOFAGASTA

LEVANTAMIENTO LÍNEA BASE BIOLÓGICA

PROYECTO
HOTEL YAKANA RELOCALIZACIÓN Y CAMBIO DEL PROYECTO HOTEL
EN SOLCOR, SAN PEDRO DE ATACAMA II REGIÓN



Preparado Por : **EcoMinería Ltda.**

Profesionales : Rene Kurte G. Médico Veterinario
Carlos Ledezma D. Ingeniero Agrónomo

ENERO 2006



INDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	3
2.	FAUNA.....	4
	2.1. Objetivos General.....	4
	2.2. Metodología.....	5
	2.3. Resultados.....	11
	2.4. Conclusiones.....	15
	2.5. Bibliografía.....	16
3.	FLORA Y VEGETACION.....	17
	3.1. Objetivos.....	17
	3.2. Metodología.....	17
	3.3. Resultados.....	18
	ANEXO Nº 1: REGISTRO FOTOGRAFICO.....	25
	ANEXO Nº 2: LAMINAS	26



LEVANTAMIENTO LÍNEA BASE BIOFISICA

PROYECTO HOTEL YAKANA RELOCALIZACIÓN Y CAMBIO DEL PROYECTO HOTEL EN SOLCOR, SAN PEDRO DE ATACAMA, II REGIÓN

1. INTRODUCCIÓN

El desierto chileno-peruano, uno de los más extensos de América y más áridos del mundo, es una faja que se extiende a lo largo de casi 3.700 km entre las cumbres de los Andes y el Océano Pacífico. La extrema aridez de la zona, caracterizada por la casi total ausencia de precipitaciones, se encuentra determinada por la presencia de la Corriente de Humboldt y la sombra orográfica que provoca la cordillera de los Andes.

La gran superficie donde se ubica el proyecto se denomina Desierto Absoluto, faja comprendida entre la Cordillera de la Costa y los primeros contrafuertes de Los Andes. Aquí el relieve es prácticamente plano (pampa), en grandes áreas, el suelo está recubierto por una costra salina, las precipitaciones no existen o son insignificantes, el aire es extremadamente seco y hay grandes oscilaciones térmicas entre el día y la noche. La vida está ausente en grandes extensiones y sólo aparece donde hay alguna disponibilidad de agua por afloramiento de napas freáticas o por algún curso de agua permanente.

Desde el punto de vista climático, en la Región de Antofagasta se reconocen dos tendencias: a) desértica, que puede estar mitigada localmente por el efecto de las neblinas costeras, y b) tropical, con lluvias regulares durante el verano en la precordillera o cordillera. El clima de la región también se ve afectado por un régimen de perturbación como la corriente de El Niño (Di Castri, 1968)

El Ayllu de Poconche, sitio específico del presente estudio, ubicado en la comuna de San Pedro de Atacama, provincia de El Loa, y Región de Antofagasta, según la clasificación de zonas bioclimáticas definidas por Di Castri (1968), el sitio de estudio corresponde a la zona Tropical Marginal, que incluye los primeros cordones y valles de la Cordillera de los Andes, con bajo porcentaje de lluvias en el período estival y humedad relativa mediana por efecto local de ríos y salares.



Según la clasificación de la vegetación propuesta por Gajardo (1994), el área de estudio se encuentra inserta en la denominada Región del Desierto, sub-región del Desierto Andino. El sitio de interés corresponde a la formación vegetacional del Desierto del Salar de Atacama, formación que se caracteriza por presentar grandes extensiones carentes completamente de vegetación, especialmente al interior del salar. Pero en su borde este y hacia el sur se encuentran comunidades esteparias desarrolladas y asociaciones de cachiyuyo-brea y algarrobos-chañares.

En cuanto a la fauna de esta región, ésta se encuentra distribuida irregularmente, desde lugares absolutamente desprovisto de animales hasta áreas de gran diversidad, dependiendo de la existencia de hábitat adecuados, como vegetación, curso o surgencias de agua.

2. FAUNA

2.1 OBJETIVO GENERAL

El estudio de fauna, tiene por finalidad realizar un levantamiento de la línea base de fauna, presente en los Lotes 10 y 19, del Ayllu de Poconche. Ver Anexo N° 2, Lamina N° 1, Ubicación en Coordenadas UTM de los Lotes 10 y 19.

2.1.1 Objetivos Específicos Fauna

- Estimar la riqueza de la fauna (aves, mamíferos, y reptiles) presentes en el área de estudio (biodiversidad).
- Estimar la abundancia de especies, número de individuos de cada especie presentes en el área de estudio.
- Determinar la presencia de la especie *Ctenomys fulvus* en el área de estudio y de cuevas con evidencias de actividad reciente.
- Analizar el estado de conservación de las especies presentes.



2.2 METODOLOGÍA

2.2.1. Área y Fecha de Estudio

La zona de estudio se localiza en los lotes 10 y 19 del Ayllu de Poconche, ubicado al sur del poblado de San Pedro de Atacama, en una superficie de aproximadamente 12 hectáreas.

El estudio se realizó entre los días 19 al 21 de Enero de 2006.

Para la captura de fauna silvestre se obtuvo el permiso del Servicio Agrícola y Ganadero respectivo, Resolución Exenta N° 161/ 2006.

2.2.2. Diseño y Sitios de Muestreo

El diseño de muestreo aplicado para el estudio de fauna fue del tipo Aleatorio Estratificado, para lo cual la superficie en estudio se separó en subgrupos o estratos que representan los diferentes hábitat y condiciones ambientales que se encuentran en el área de interés, en particular el tipo de cobertura vegetal presente. Se determinaron tres sectores, **Sector 1**, correspondiente a un bosque conformado por una asociación de algarrobos – chañares, el **Sector 2**, constituido por arbustos bajos, conformando una asociación de cachiyuyo-brea. El sector 2, se subdividió a su vez en, el área de influencia directa del proyecto, ubicada al norponiente, sitio que ocupará el hotel y el área de influencia indirecta, inmediatamente al sur oriente. El **Sector 3**, corresponde al lote 19, paño de terreno, parcialmente separado del lote 10, por una franja de terreno perteneciente a un tercero. El sector 3, en lo principal, corresponde a un continuo del Sector 1 y 2, con vegetación arbustiva baja de cachiyuyo y brea y un bosque de chañares y algarrobos. Ver Lámina 3, Anexo 2

Luego, en cada subgrupo o estrato se realizó un muestreo Aleatorio Simple, que consistió en seleccionar en forma aleatoria un número de sitios para ser muestreados. La determinación del número de sitios de muestreo por estratos, se basó en la experiencia del Consultor y el área a ocupar por el proyecto.

Los Sitios de Estudio, fueron georeferenciados y estacados con tubos de PVC color naranja y banderas plásticas sobre la vegetación, para facilitar la recolección de las trampas.



En la Tablas siguientes se entrega la ubicación, en coordenadas UTM de los sitios de captura de fauna silvestre (roedores y reptiles).

TABLA N° 2.1
Ubicación Espacial, en Coordenadas UTM,
de los Sitios de Captura de Roedores y Reptiles Seleccionados

SITIOS	CORD. NORTE	CORD. ESTE
SITIO 1	7.459.753	582.192
	7.459.855	582.198
	7.459.847	582.227
	7.459.751	582.221
SITIO 2	7.459.905	582.190
	7.459.917	582.156
	7.459.881	582.140
	7.459.851	582.154
SITIO 3	7.459.932	582.976
	7.459.919	582.962
	7.459.846	582.031
	7.459.860	582.045

- Ver Lámina 3. Anexo 2



TABLA 2.2

**Ubicación Espacial, en Coordenadas UTM,
de las Parcelas de Estudio y Cuantificación de Cuevas de *Ctenomys fulvus*.**

PARCELAS	Coordenada Norte	Coordenada Este
1	7.459.929	582.083
2	7.459.882	582.059
3	7.459.905	582.085
4	7.459.930	582.151
5	7.459.908	582.189
6	7.459.855	582.258
7	7.459.715	582.280
8	7.459.596	582.185
9	7.459.569	582.056

- Ver Lámina 4. Anexo 2

2.2.3. Metodología para el Estudio de la Fauna

REPTILES

Se realizó un análisis documental de la información existente, y un listado preliminar de las especies que se pueden encontrar en el sitio de estudio.

En terreno, para determinar la abundancia y riqueza de reptiles, se utilizó la metodología de Encuentros Visuales, para lo cual se realizó un muestreo mediante transectas (líneas de marcha al azar), en los tres sectores de estudio seleccionados, punto 2.2.2.



En los sectores seleccionados, la búsqueda sistemática de reptiles se realizó en diez transectas de 50m de largo por 1 m de ancho a cada lado del eje del sendero, separada una transecta de otra por 50 metros. Las distancias fueron medidas mediante un GPS 315, marca Magellan. La búsqueda e inspección visual se realizó entre las piedras y la vegetación.

Las observaciones se realizaron durante el día entre las 10:00 y las 16:00 horas, durante tres días seguidos, informándose la abundancia, para aquel día con el mayor recuento observado. Se recorrieron y observaron, 1000 m² de superficie en cada sector de estudio, con un total prospectado de 3000 m².

Además, se instalaron en los sectores 1 y 2, trampas foso cebadas (seis por sector) con toldos para favorecer y mejorar las condiciones de cautividad momentánea de los animales o bien bajo árboles o arbustos frondosos, con suficiente sombra. Ver Lamina 3. Anexo 2, sitio de captura de reptiles. Las trampas foso, que permiten la captura pasiva de los lagartos y, en consecuencia, disminuye los riesgos de daños a los animales, se utilizaron principalmente con la finalidad de determinar la riqueza de especies presentes, ya que el matorral y escondrijos existente en el suelo (cuevas), dificultan la identificación de los reptiles, debido a sus rápidos movimientos y amplias posibilidades para esconderse.

La determinación taxonómica de las especies observadas se realizó utilizando las descripciones de, Donoso-Barros (1966), (1970), Núñez (1992), Núñez y Jaksic (1992).

AVES

Se realizó un análisis documental de la información existente, y se confeccionó un listado preliminar de las especies que se pueden encontrar en el sitio de estudio.

Para determinar la abundancia y riqueza de especies de aves presentes, se utilizó un método combinado de transectas lineales y conteos de puntos.



En los mismos tres sectores de estudio seleccionados, la búsqueda de aves se realizó mediante el recorrido de cinco transectas de 100 m de largo, separadas una de otra por 50 m y un radio de observación de aproximadamente 25 m. Además al inicio, y al final de cada transecta se realizó un conteo de puntos, lugares donde se observaron y contaron, durante 5 minutos, todas las aves posibles de detectar. Previo al inicio de cada conteo e identificación, se esperaron aproximadamente 3 minutos para que las aves perturbadas se aquieten antes de contar e identificar.

Se contaron e identificaron, en lo posible, todas las aves que se encontraban apostadas y las que pasaron volando.

Las aves se observaron con binocular Vivitar Series 8, 20x50 con zoom.

La detección de las aves se realizó temprano en la mañana y en la tarde, durante los tres días que duró el estudio.

La abundancia por especie informada, corresponde al mayor recuento de aves observada por sitio, en uno de los cinco días de campaña, ya sea en el horario de la mañana o de la tarde. Esta forma de informar, se estimó la más adecuada, considerando la gran movilidad de esta clase de vertebrados y la reducida área de estudio, lo que permite disminuir los riesgos de dobles conteos, y sobrevalorar la abundancia de aves.

Respecto de la riqueza de especies, se informa el total de aves observadas durante los tres días de campaña.

La determinación taxonómica de las especies observadas se realizó utilizando las descripciones de Araya, Millie y Bernal(1988), UNORCH 2004 y Martínez y González (2005).

MAMÍFEROS

Pequeños mamíferos

Se realizó un análisis documental de la información existente, y un listado preliminar de los mamíferos potencialmente presentes en el sitio de estudio.



La captura con trampas es la forma común de identificación de roedores, debido a su pequeño tamaño, su comportamiento furtivo y los patrones de actividad, generalmente nocturno.

Para el estudio de los roedores, en el sector 1 (Punto 3), se instalaron 20 trampas Sherman por una noche y en el Sector 2, se instalaron 40 trampas por una noche en los (Puntos 1 y 2). Las trampas se dispusieron en forma regular, conformando una grilla, con distancia entre trampas de 10 m., y entre hileras de 15 m. Las trampas se ubicaron entre la vegetación. Ver ubicación, Puntos de Captura, Lámina 3. Anexo 2.

La abundancia informada por sitios, corresponde al mayor número de roedores capturados en uno de los tres días de campaña.

Para determinar la presencia de mamíferos superiores (zorros), se buscaron evidencias directas e indirectas, cuevas, huellas, fecas, para lo cual se recorrió el área de estudio a pie, temprano en la mañana y al atardecer. Las observaciones se realizaron con binocular Vivitar Series 8, 20x50 con zoom.

La determinación taxonómica de las especies de mamíferos observados en el área, se realizó siguiendo las descripciones de Mann (1978), Zunino (1989) y Muñoz y Yañez (2000).

Adicionalmente, para detectar la actividad de roedores del género *Ctenomys*, se realizó un estudio de las cuevas existentes en el área de trabajo.

En forma aleatoria, con mayores replicas en el sitio donde se instalará el hotel, se instalaron 9 parcelas de 5 x 5m. Ver distribución de las parcelas en Lámina N° 4.

En cada parcela se contaron el total de las cuevas existentes, seleccionándose en cada lugar las cuevas que presentaban algún indicio de actividad. Para ratificar o descartar actividad en las cuevas seleccionadas, el ingreso de estas fue aplanado exponiendo la arena fina con la finalidad de poder visualizar rastros de ingreso o actividad en las madrigueras. Al día siguiente fueron revisadas.



2.3. RESULTADOS

Durante el estudio de la línea base de fauna realizado en Enero de 2006 y utilizando las metodologías descritas en el punto 2.2 de este informe, se obtuvieron los siguientes resultados que se presentan mediante tablas y gráficos.

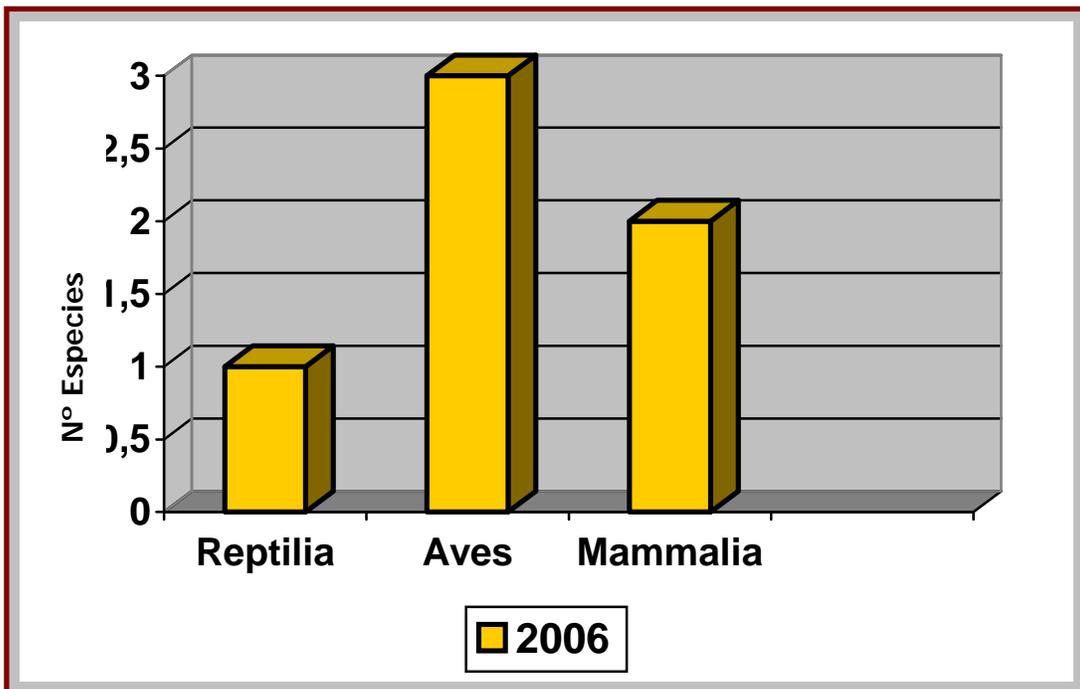
TABLA 3.1
Composición Faunística Observada en los Lotes 10 y 19
Ayllu de Poconche, San Pedro de Atacama
Línea Base Enero 2006

Taxa	Nombre Común	Línea Base
AVES		
<i>Zonotrichia capensis</i>	Chincol	•
<i>Zenaida auriculata</i>	Tórtola	•
<i>Turdus chiguanco</i>	Zorzal negro	•
MAMÍFEROS		
<i>Pseudalopex griseus</i> *	Zorro chilla	•
<i>Phyllotis xanthopygus</i>	Ratón orejudo amarillo	•
REPTILES		
<i>Liolaemus paulinae</i>	Lagartija de Paulina	•

* La presencia del zorro chilla, sólo fue detectada en forma indirecta, mediante el estudio de huellas, tamaño y menor ángulo digital con respecto a su eje. Las huellas fueron observadas fuera del área de estudio, en una duna aledaña al Lote 10.



GRAFICO N° 1
Especies de Vertebrados por Clases
Línea Base, Enero 2006



Del total de especies de vertebrados detectados en forma directa o indirecta, durante el levantamiento de la Línea Base, Enero 2006, tres (3) corresponden a la clase aves, dos (2) a la clase mamífero y uno (1) a la clase reptil.



TABLA 3.2

Número de Ejemplares por Especie Observada o Detectada
en los Sectores de Estudio, Línea Base, Enero 2006

ESPECIES	Sector 1	Sector 2	Sector 3
AVES			
<i>Zonotrichia capensis</i>	3		
<i>Zenaida auriculata</i>	2		
<i>Turdus chiguanco</i>	2		
MAMIFEROS			
<i>Pseudalopex griseus</i>		1	
<i>Phyllotis xanthopygus</i>		3	
REPTILES			
<i>Liolaemus paulinae</i>		3	1
TOTAL EJEMPLARES 2006	7	7	1
TOTAL ESPECIES 2006	3	3	1

El **Sector 1**, concentra la presencia de aves, asociados principalmente a la existencia de grandes árboles, que sirven de refugio, sombra, y favorecen la presencia de insectos, que constituyen la base de alimentación para los passeriformes. Además se observó actividad de cortejo en la pareja de zorzales negros.

EL **Sector 2**, concentra la escasa presencia de roedores y reptiles. La detección indirecta del zorro chilla, en las dunas ubicadas al norte y fuera del área en estudio, podría corresponder a una zona de tránsito para este ejemplar, en sus desplazamientos habituales en busca de alimento. La zona del proyecto, considerando la escasa oferta trófica para esta especie, sólo podría considerarse como área marginal de alimentación.

El **Sector 3**, presenta escasa presencia de fauna.



TABLA 3.3
Vertebrados Presentes, Distribución Geográfica, Ambiente que Ocupan y Estado de Conservación. Línea Base Enero 2006

ESPECIES	Distribución	Ambiente	Conservación
AVES			
<i>Zonotrichia capensis</i>	I-XII	Amplio	No
<i>Zenaida auriculata</i>	I-XII	Amplio	No
<i>Turdus chiguanco</i>	I-II	Oasis de Salares	No
MAMIFEROS			
<i>Pseudalopex griseus</i>	I-XII	Amplio	Ina. Conocida
<i>Phyllotis xanthopygus</i>	I-XI	Andino-Arenosos	No
REPTILES			
<i>Liolaemus paulinae</i>	II	Desierto	Rara

La Tabla 3.3 muestra que todas las especies presentes se encuentran asociadas a ambientes terrestres como matorrales y de desierto.

La mayoría de las aves tienen una amplia distribución geográfica y de ambiente, abarcando varias regiones del país. El zorzal negro tiene una distribución restringida a la I y II Región del país. Respecto de la lagartija de Paulina, su distribución geográfica está restringida a la II Región.

De las 6 especies de vertebrados observadas durante este estudio de línea base, 2 especies (33%), se encuentran en alguna categoría de conservación a nivel regional, de acuerdo al Reglamento de la Ley de Caza (SAG 1998), correspondiendo a 1 mamífero y 1 reptil.



TABLA 3.4
Registro de Cuevas de Roedores del Genero *Ctenomys*
en Parcelas de Observación

PARCELA	Nº de Cuevas	Cuevas Activas
1	32	0
2	7	0
3	13	0
4	21	0
5	27	0
6	5	0
7	0	0
8	16	0
9	13	0

2.4. CONCLUSIONES

- En el estudio de línea base realizado durante Enero de 2006, se observaron 6 especies de vertebrados distribuidos en, 1 especie de reptil, 2 especies de mamíferos y 3 especies de aves (Tabla 3.2).
- No se detectó la presencia del roedor fosorial *Ctenomys fulvus*.
- No se encontraron cuevas activas de *Ctenomys fulvus*.
- Se registraron en promedio, 15 cuevas de roedores inactivas, por cada 25 m² de superficie. Considerando la muestra analizada, en el área del proyecto existirían aproximadamente, 5955 cuevas por hectáreas.
- La población de mamíferos más abundante en el área del proyecto, es el roedor *Phyllotis xanthopygus*, capturándose dos ejemplares en el Punto 1 de captura, y 3 en el Punto 2. Todos los ejemplares capturados se encontraron asociados al matorral de arbustos bajos.
- Se detectó la presencia de sólo cuatro ejemplares de *Liolaemus paulinae*, en los 3000 m² de terreno prospectado. Los ejemplares siempre se encontraron asociados a la zona de arbustos bajos. No se pudo capturar ningún ejemplar en las 12 trampas fosos, activas durante los tres días de estudio.



- En relación con las aves, la especie más abundante fue el chincol, asociada a los bosques de algarrobos y chañares. Ninguna de las aves observadas se encuentra en algún estado de conservación.
- Respecto de la distribución de la riqueza faunística, el Zorzal negro se encuentra en la I y II Regiones del país, para la Lagartija de Paulina, la distribución está restringido a la II Región.
- En cuanto al estado de conservación para la región, de las especies observadas, un reptil se encuentra en categoría de rara, el *Liolaemus paulinae*, y un mamífero, el *Pseudalopex griseus*, como inadecuadamente conocida.

2.5. BIBLIOGRAFIA

ARAYA B. (1988). Guía de Campo de las Aves de Chile

DONOSO – BARROS R. (1966). Reptiles de Chile

MUÑOZ A. (2000). Mamíferos de Chile.

SERVICIO AGRÍCOLA Y GANADERO (1998). Reglamento de la Ley de Caza.

SPOTORNO A. (1998). Sistemática y Adaptación de Mamíferos, Aves e Insectos Fitófagos de la Región de Antofagasta, Chile.

TELLERIA J. (1986). Manual para el Censo de los Vertebrados Terrestres.

MARTINEZ D, GONZALEZ G (2005). Las Aves de Chile. Nueva Guía de Campo.



3. FLORA Y VEGETACION

3.1. OBJETIVOS

- Determinar las especies arbóreas y su número, presentes al interior de los lotes 10 y 19 del ayllu de Poconche.
- Localización geográfica de los ejemplares (mediante levantamiento topográfico con Datum PSAD 56, huso 19).
- Estado de vitalidad y fitosanitario de los ejemplares.

3.2. METODOLOGIA

Se realizó una visita de terreno de carácter general, de modo de planificar adecuadamente la campaña de terreno definiendo 3 días para abordar objetivos planteados, apoyados por información línea base vegetación y flora presentado en EIA hotel Yakana.

Para el conteo de ejemplares arbóreos por especie, se determinó clasificar cada individuo dependiendo de su altura en tres estratos:

- Chico : Plantas de una altura menor o igual a 2 metros
- Mediano : Plantas mayores a 2 metros y menores o iguales a 4 metros
- Grandes : Plantas mayores a 4 metros.

Se definió además, considerar planta viable a todas aquellas cuyo diámetro de tronco o tallo medido a 10 centímetros desde el suelo sea mayor o igual a 3 centímetros, y que denotaran actividad (follaje, tronco o tallos verdes o con corteza viva).

Durante el proceso de conteo de plantas, se visualizó el estado de vitalidad y fitosanitario.

Se definió enmarcar el bosque presente mediante un polígono cuyos vértices se expresan en Datum PSAD 56, y para todas aquellas plantas aisladas fuera del polígono, se marca el punto georeferencial con el mismo Datum. Ver Lámina 2. Anexo 2



Para verificar la posible presencia de *Prosopis flexuosa* de entre los ejemplares cuantificados de *prosopis sp*, se recurrió a caracteres específicos enunciados por la FAO(1) que identifican a tal especie y que se enmarcan en el siguiente cuadro.

Cuadro 1.
Descripción Botánica de *Prosopis flexuosa*

Árboles de 3 a 12 m de altura, copa hemisférica de hasta 10 m de diámetro.

Ramas arqueadas o semipéndulas flexuosas y nudosas.

Follaje fino, caedizo en invierno; espinas axilares, geminadas, robustas o breves a subnulas, de pocos milímetros a 4 cm. de longitud.

Hojas bipinadas, 1 a 3 yugas, glabras o apenas pubérulas, pecíolo con el raquis de 0,6 a 7,5 cm de longitud. Pinas con 12 a 29 yugas de 5 a 13 cm de longitud, folíolos opuestos, lineares, distanciados en el raquis más que su propio ancho, de 4 a 15 mm de longitud por 1 a 2 mm de lado, subcoriáceos, obtusos a subagudos.

Flores en racimos espiciformes de 4 a 14 cm de largo con cerca de 200 piezas florales cada uno, cáliz y corola pubérulos; pétalos de 3,5 mm de largo estambres de 5 a 6 mm de longitud.

fruto es una legumbre casi recta o subfalcada de 5 a 28 cm de longitud por 0,7 a 1,2 cm de ancho, subcomprimida, con márgenes ondulados, color pajizo con manchas violetas a negro violáceas; pulpa dulce, más o menos desarrollada. Semillas ovalado piriformes a anchamente aovadas, de 5,1 a 6 mm de longitud por 3,8 a 4,9 mm de ancho.

(1) 1998 Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. "Red latinoamericana de cooperación técnica en sistema agroforestales" Especies arbóreas y arbustivas para las zonas áridas y semiáridas de América latina.



3.3. RESULTADOS

La visita general a terreno, se realizó el día 12 de enero del 2006, constatándose la presencia de 2 unidades vegetacionales bien definidas:

La primera constituida por un bosque de *Geoffroea decorticans* como especie dominante y con individuos dispersos de *Prosopis sp.*

La segunda por la asociación *Atriplex atacamensis-Tessaria absinthioides*, la primera claramente dominante.

Se constató además, la presencia de individuos aislados y dispersos principalmente *Prosopis sp.* al interior de la segunda formación vegetal.

La campaña propiamente tal se desarrolló los días 19, 20 y 22 de enero del año 2006. Lo primero fue delimitar el bosque de chañar mediante estacas de color salmón, cada una de ellas representando a un punto georeferencial con Datum PSAD 56, La información obtenida se tabula en la siguiente tabla.

Tabla 1
Coordenadas de los vértices del bosque de chañar. Datum PSAD 56.

PUNTO	COORDENADA ESTE	COORDENADA NORTE
A	581.971	7.459.956
B	582.055	7.459.881
C	582.192	7.459.729
D	582.191	7.459.712
E	582.067	7.459.721
F	582.085	7.459.668
G	582.127	7.459.662
H	582.126	7.459.568
I	582.073	7.459.565
J	582.060	7.459.568
K	582.051	7.459.719
L	582.028	7.459.850
M	581.970	7.459.847
N	581.956	7.459.857
Ñ	581.938	7.459.862
O	581.933	7.459.920



A continuación, se procedió al conteo de plantas por especie y estrato al interior del bosque de chañar, la información se aprecia en la siguiente tabla.

Tabla 2
Recuento total de plantas de *Geoffroea decorticans* y *Prosopis sp.* por estrato, al interior del bosque de chañar.

ESTRATO	ESPECIES	
	<i>Geoffroea decorticans</i>	<i>Prosopis sp.</i>
Chico 0 a 2 mts.	732	7
Mediano 2 a 4 mts.	367	1
Grande màs de 4 mts.	222	8
Total	1321	16

Durante el proceso de conteo se pudo observar que en general ambas especies se encontraban con una vitalidad más bien baja (escaso crecimiento activo) producto a la nula disponibilidad de agua de riego superficial (predio sin laboreo agrícola reciente y canales de riego inhabilitados), situación más notoria en chañar ya que este posee un sistema radicular disminuido en profundidad en comparación con algarrobo, este último capaz de captar agua a mayores profundidades de suelo. Sanitariamente hablando, ambos géneros se observan sanos a pesar de su estado de vitalidad. Es importante señalar que muchas plantas de chañar, sobre todo las colindantes con camino de acceso al sector de estudio fueron taladas tiempo atrás observándose rebrotes a partir de los tocones dejados.

Posteriormente, se recorrió el sector de estudio fuera del polígono del bosque de chañar con el objeto de contabilizar por estrato y georeferenciar las especies arbóreas aisladas, indicando además, el estado de vitalidad y fitosanitario. Información vertida en las tablas siguientes.



Tabla 3
Coordenadas de plantas aisladas. Datum PSAD 56.

ESPECIE	COORDENADA ESTE	COORDENADA NORTE
1 <i>Prosopis sp.</i>	582.154	7.459.609
2 <i>Prosopis sp.</i>	582.085	7.459.940
1 <i>Geoffroea decorticans</i>	582.131	7.459.966
1 <i>Prosopis sp.</i>	582.173	7.460.064
2 <i>Prosopis sp.</i>	582.158	7.459.962

Tabla 4
Recuento total de plantas aisladas de *Geoffroea decortican* y *Prosopis sp.* por estrato.

ESTRATO	ESPECIES	
	<i>Geoffroea decorticans</i>	<i>Prosopis sp.</i>
Chico 0 a 2 mts.	1	3
Mediano 2 a 4 mts.	0	1
Grande más de 4 mts.	0	2
Total	1	6

En general el estado de vitalidad y fitosanitario de los géneros guarda la misma relación que en el bosque de chañar.

Finalmente, se procedió a la verificación de la posible existencia al interior del área de estudio de *Prosopis flexuosa*. Para lo cual se examinó cada individuo de *Prosopis sp.* Contabilizado siguiendo la pauta “**descripción botánica de *Prosopis flexuosa***” expuesta en cuadro 1, página 2 del presente informe.

En este sentido los ejemplares clasificados como estrato grande y mediano; 10 y 2 unidades respectivamente, de un total de 22 contabilizados, por su mayor corpulencia en relación a los *Prosopis* chicos, presentaban frutos lo que ayudó a su identificación.

En el siguiente cuadro se realiza una comparación de diferentes características de *Prosopis flexuosa* tipo versus los *Prosopis sp* detectados en área de estudio.



Cuadro 2
Caracteres de *Prosopis flexuosa* tipo versus *Prosopis sp.* detectados en área de estudio.

Caracteres <i>Prosopis flexuosa</i>	Caracteres <i>Prosopis sp.</i>
Árboles de 3 a 12 m de altura, copa hemisférica de hasta 10 m de diámetro.	-
Ramas arqueadas o semipéndulas flexuosas y nudosas.	- características mas o menos presentes en todos los especimenes examinados
Follaje fino, caedizo en invierno; espinas axilares, geminadas, robustas o breves a subnulas, de pocos milímetros a 4 cm. de longitud.	- características mas o menos presentes en todos los especimenes examinados. La mayoría de ellos, carentes de espinas axilares.
Hojas bipinadas, 1 a 3 yugas, glabras o apenas pubérulas, pecíolo con el raquis de 0,6 a 7,5 cm de longitud. Pinas con 12 a 29 yugas de 5 a 13 cm de longitud, folíolos opuestos, lineares, distanciados en el raquis más que su propio ancho, de 4 a 15 mm de longitud por 1 a 2 mm de lado, subcoriáceos, obtusos a subagudos.	- Principal diferencia observada en todos los especimenes examinados es que las pinas presentan más de 25 pares de folíolos cada una y la distancia entre los folíolos es menor o igual que el ancho de los mismos.
Flores en racimos espiciformes de 4 a 14 cm de largo con cerca de 200 piezas florales cada uno, cáliz y corola pubérulos; pétalos de 3,5 mm de largo estambres de 5 a 6 mm de longitud.	- Por la fecha de muestreo ninguna planta presentaba el estado fonológico de fluoración.
Fruto es una legumbre casi recta o subfalcada de 5 a 28 cm de longitud por 0,7 a 1,2 cm de ancho, subcomprimida, con márgenes ondulados, color pajizo con manchas violetas a negro violáceas; pulpa dulce, más o menos desarrollada. Semillas ovalado piriformes a anchamente aovadas, de 5,1 a 6 mm de longitud por 3,8 a 4,9 mm de ancho.	- Los árboles clasificados como estrato medio y grande presentaban frutos cuya mayor diferencia en cuanto p. flexuosa a la fecha de muestreo es que los márgenes de la legumbre no son ondulados. - los árboles clasificados como chicos no presentan frutos. - no se pudo detectar frutos maduros en el suelo capaz de discriminar con mayor certeza.



Tomando en consideración los antecedentes expuestos, se puede inferir que los especímenes presentes al interior del área de estudio no corresponden a *Prosopis flexuosa*. Más bien, se acercan a las características de *Prosopis alba*.



ANEXO 1 REGISTRO FOTOGRÁFICO







Foto 3: *Phyllotis xanthopygus*, liberado



Foto 4: Trampa foso para captura de reptiles



Foto 5: Parcela de 5x5m, para estudio de cuevas de roedores del género *Ctenomys*



Foto 6: Cueva de roedores con ingreso aplanado para detectar huellas de actividad

ANEXO 2 LÁMINAS DE UBICACIÓN

